

«Современное естественнонаучное образование»,
Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.

Педагогические науки

**МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ
ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ В РАМКАХ
ИДЕОЛОГИИ ЕГЭ**

Леонтьева О.В., Деркач А.М.

*РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург,
e-mail: leonteva_ob@inbox.ru*

Одним из механизмов формирования мировоззрения в современном социуме является образование. Вслед за И.Я. Лернером под мировоззрением личности мы понимаем систему предельно обобщенных научных знаний о действительности и месте человека в ней, умений этими знаниями пользоваться для познания и преобразования действительности, убежденности в истинности и эффективности знаний как инструмента деятельности, основных идеалов, принципов и готовности к реализации и защите убеждений и идеалов [8, С. 71].

Мировоззренческий аспект обучения химии в педагогической науке стал предметом изучения сравнительно недавно, в 1970–80-х годах (Р.В. Добротин, И.Л. Дрижун, Н.Е. Кузнецова, А.А. Макареня, А.Д. Смирнов, Т.В. Смирнова и др.). Следует отметить, что все имеющиеся исследования, затрагивающие этот аспект, можно условно разделить на три группы:

1) Рассматривающие мировоззренческую функцию курса химии как формирование материалистического взгляда на окружающий мир и научной картины природы, «научного миропонимания»;

2) Рассматривающие мировоззренческую функцию курса химии как процесс формирования методологических знаний, овладения учащимися исследовательской культурой;

3) Рассматривающие мировоззренческую функцию курса химии как процесс приобщения учащихся к гуманистическим ценностям, пониманию химической науки как достояния человечества.

Отметим, что, как исследования, так и работающие модели обучения химии, ориентированные на гносеологический и социальный компоненты мировоззрения, то есть учитывающие одновременно три указанных выше составляющих, отсутствуют.

Однако концепция «новой школы» и Федеральный государственный образовательный стандарт содержат указания на необходимость реализации в обучении всех указанных аспектов. Так, например, А.М. Кондаков [3], рассматривая содержание и перспективы введения новых стандартов, отмечает, что задача естественнонаучного образования – формирование представлений о целостной современной есте-

ственнонаучной картине мира, окружающей среде как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, а также умений применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования и выполнения роли грамотного потребителя.

Но результативность реализации мировоззренческой функции школьного курса химии не может быть установлена средствами ЕГЭ (Единого государственного экзамена) и ОГЭ (Обязательного госэкзамена) в том виде, в каком они предлагаются на сегодняшний день. И дело не только в отсутствии такой цели, противоречиями между содержанием ЕГЭ и ОГЭ и содержанием текущей проверки и оценки учебных достижений по химии и другими проблемами педагогических измерений. **Задачей настоящей статьи** является анализ перспектив формирования мировоззрения при обучении химии в условиях ориентации на внешнюю универсальную систему оценки достижений школьников – ОГЭ и ЕГЭ.

На наш взгляд, наиболее существенным препятствием является сведение мировоззренческой функции школьного курса химии лишь к формированию методологических знаний и соответствующих им компетенций. Но и такое сужение не дает полных представлений о мировоззренческой (методологической) функции школьного курса химии. Например, по мнению Д.И. Мычко [5], методологическая функция курса химии на первых этапах обучения заключается в обучении химическому языку, наряду с этим, автор указывает на межпредметный характер методологических знаний. Если согласиться с данной точкой зрения, то получится, что химический язык должен использоваться аналогичным образом и при изучении других предметов, что с трудом реализуемо. Также в одном из современных пособий по методике обучения химии [6, С. 192–194] излагаются представления об обучении познанию, диалектически связанном с процессом научного познания, «гносеологически оправданным» обучении химии, которое позволяет учащимся познать сущность диалектической взаимосвязи части и целого (хотя при обучении химии широко используются и другие закономерности – перехода количественных изменений в качественные, единства и борьбы противоположностей, а также синергетические представления – Прим. наше).

Очевидно, что мировоззренческая функция школьного курса химии шире методологической и не может быть сведена лишь к ней. Так, Т.В. Смирнова [7] отмечает, что объектом

мировоззрения является природная и социальная среда (окружающий мир в целом), а также сам человек, его место в мире. Соответственно, объектом мировоззрения в школьном курсе химии являются наиболее общие закономерности химической формы движения материи, познания человеком мира веществ и химических превращений, что составляет часть научной картины мира.

Структурными элементами сложившегося мировоззрения являются взгляды, убеждения, идеалы. Эти элементы не описываются компетентностной моделью обучения, к ним неприменимы критерии и показатели оценивания, принятые в ОГЭ и ЕГЭ, а также в предметном обучении естественным и точным наукам. Это имеет отношение, как к мировоззрению в целом, так и к методологическим знаниям как составной части мировоззрения. И хотя имеются указания на то, что методологические знания следует преимущественно включать в предметный материал, предлагаются некие критерии для измерения усвоения методологических знаний [1], но эти указания и критерии относятся исключительно к текущему контролю знаний при обучении химии.

Иное понимание мировоззренческой функции курса химии складывается в системе личностно ориентированного проблемного обучения. Так, Н.Е. Кузнецова и М.А. Шаталов [4, С. 4] рассматривают химию, как:

- 1) способ познания мира и человека в нем;
- 2) прикладные знания и умения, помогающие решать социальные и личные проблемы;
- 3) основу для формирования мировоззрения, экологической культуры и развития нравственности.

Ими также выделяются [4, С. 29] специально-предметные мировоззренческие идеи школьного курса химии, согласующиеся с концептуальными идеями химической науки и системами понятий школьного курса химии, сформулированные в форме причинно-следственных зависимостей:

- строение атома химического элемента – свойства вещества;
- состав и строение вещества – свойства вещества;
- состав, свойства и нахождение вещества в природе – получение и применение вещества;
- свойства реагентов и внешние условия – протекание химической реакции.

Таким образом, система личностно ориентированного проблемного обучения в большей степени нацелена не столько на понимание учащимися геологически значимого мировоззренческого компонента содержания школьного курса химии, сколько на овладение компетенциями по применению знаний и выявлению указанных причинно-следственных зависимостей. Тем не менее, анализ демонстрационных и ре-

альных вариантов ЕГЭ по химии последних лет показывает, что задания с подобным содержанием в них отсутствуют. Рассмотрим возможности построения таких заданий и их место в системе личностно ориентированного проблемного обучения химии.

Сегодня становится особенно важным, чтобы знания, умения и убеждения учащихся находили применение не только в учебной деятельности, но и в их повседневной жизни, во взаимодействии с социокультурной средой.

Причинно-следственные зависимости «строение атома химического элемента – свойства вещества» и «состав и строение вещества – свойства вещества» могут быть раскрыты в заданиях, требующих сопоставления наблюдаемых свойств вещества (субъектный опыт) с имеющимися знаниями о строении. Примерами могут служить следующие задания:

1. В процессе ржавления железа атомы железа являются а) окислителями; б) восстановителями; в) окислителями и восстановителями одновременно; г) процесс не является окислительно-восстановительным.

2. При повышении температуры с 20°C до 30°C растворимость поваренной соли в воде: а) значительно увеличивается; б) значительно уменьшается; в) незначительно уменьшается; г) остается практически без изменений.

3. Пятна жира легче всего удалить с белой хлопчатобумажной ткани с помощью: а) раствора перманганата калия; б) раствора питьевой соды; в) бензина; г) лимонного сока.

4. Потемнение старинных серебряных изделий и монет вызвано присутствием в воздухе: а) углекислого газа; б) хлора; в) кислорода; г) сероводорода.

При существующей тенденции к минимизации химического эксперимента, как ученического, так и демонстрационного, у учителя часто нет действенных средств иллюстрации закономерностей превращения веществ. Это заметно осложняет раскрытие взаимосвязей «состав, свойства и нахождение вещества в природе – получение и применение вещества» и «свойства реагентов и внешние условия – протекание химической реакции». Введение в ОГЭ или ЕГЭ заданий, направленных на раскрытие данных закономерностей, может быть осложнено тем, что нельзя уверенно судить о том, знаком ли учащийся с тем или иным реальным превращением или нет. При этом виртуальный химический эксперимент не может полностью заменить реальный. Например, виртуальный химический эксперимент не передает запахи сернистого газа, уксусной кислоты, уксусного альдегида и прочие характеристики других веществ, необходимые для понимания цели применения и их роли в быту, в народном хозяйстве, в природе, в биохимических процессах.

Фактическое изъятие количественных химических опытов из школьных программ по

химии приводит к затруднениям при иллюстрации в процессе обучения закономерности количественной стороны химических явлений и, отчасти, закона перехода количественных изменений в качественные.

Если рассматривать примеры приведенных выше заданий с позиции критериев оценки владения учащимися методологических знаний, сформулированных в уже упомянутом исследовании З.Э. Байбагисовой [1], то они подпадают под такие критерии, как «усвоенность областей и способов применения знаний» и «понимание способов получения знаний». Практическая ориентированность подобных заданий отражает взаимодействие учащегося с социокультурной средой – через формирование субъектного опыта, его последующее перенесение в учебную деятельность.

Несмотря на то, что приведенные примеры заданий не охватывают все аспекты формирования мировоззрения при обучении химии, они дают представление о том, каким образом специально-предметные мировоззренческие идеи курса химии могут быть отражены при итоговой оценке учебных достижений. Полностью мировоззренческий потенциал школьного курса химии может быть реализован не только через урочные формы работы, но также через самостоятельную работу и внеурочную деятельность учащихся, создающие более благоприятные условия для взаимодействия с социокультурной средой и формирования субъектного опыта. Однако отметим то, что вычленение мировоззренческих положений, имеющих в тексте большинства учебников, и определение мировоззренческого потенциала материала параграфа является сложной работой, вызывающие особые затруднения даже у опытных учителей. Кроме того, результаты нашего исследования свидетельствуют, что учителя не в полной мере владеют методами анализа содержания химического образования школьников и вычленения в его структуре мировоззренческих идей и мировоззренчески значимых понятий и фактов. Как подчеркивает В.А. Болотов [2], необходимо решить проблему учета при итоговой оценке результатов внеучебных достижений школьников – тех, что не могут быть учтены средствами ОГЭ и ЕГЭ. И это, на наш взгляд, позволит определить конкретные механизмы реализации

мировоззренческой функции школьного курса химии, в том числе через внеурочную работу.

Рассмотрение мировоззренческой функции школьного курса химии в рамках идеологии ЕГЭ позволяет нам сделать ряд **выводов**:

1. Мировоззренческая функция школьного курса химии по-разному трактуется исследователями, однако она не может быть сведена лишь к формированию методологических знаний (или компетенций) или диалектико-материалистического мировоззрения.

2. Мировоззренческая составляющая школьного курса химии не описывается компетентностной моделью обучения, результативность реализации мировоззренческой функции на настоящий момент не может быть установлена средствами ОГЭ и ЕГЭ.

3. Разработку методических основ реализации мировоззренческой функции целесообразно вести с позиций личностно ориентированного проблемного обучения, где выделены специально-предметные мировоззренческие идеи школьного курса химии.

4. На современном этапе актуальным направлением исследований представляется изучение формирования мировоззрения школьника не только в процессе изучения курса химии, но и в результате его взаимодействия с социокультурной средой.

Список литературы

1. Байбагисова З.Э. Формирование у учащихся методологических знаний при обучении химии: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 2003. – 19 с.
2. Болотов В.А. Научно-педагогическое обеспечение оценки качества образования // Педагогика. – 2010. – № 1. – С. 6–11.
3. Кондаков А.М. Введение федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: задачи и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.educom.ru/ru/works/projects_fgos/educational_standarts/presentations/2.pdf. [дата обращения: 24.07.2014].
4. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: 8-9 классы. – М.: Вентана-Граф, 2004. – 352 с.
5. Мычко Д.И. О значении методологических знаний в процессе преподавания химии в школе // Хімія: проблеми викладання. – 2004. – № 1. – С. 23–26.
6. Общая методика обучения химии в школе / Под ред. Р.Г. Ивановой. – М.: Дрофа, 2008. – 319 с.
7. Смирнова Т.В. Формирование научного мировоззрения учащихся при изучении химии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1984. – 175 с.
8. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1983. – 352 с.